

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-134172

(P2003-134172A)

(43) 公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51) Int.Cl. [*]	国別記号	F I	7-22-1 (参考)
H 04 L 12/86		H 04 L 12/86	D 5 K 9 2 7
12/66		12/66	B 5 K 0 3 0
H 04 M 1/00		H 04 M 1/00	R 5 K 1 0 1
1/263		1/263	
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2
		審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)	

(21) 出願番号 特願2001-330504(P2001-330504)

(22) 出願日 平成13年10月28日(2001.10.28)

(71) 出願人 300055068

有限会社デンタルサプライ
神奈川県横浜市戸塚区川上町88-17(72) 発明者 佐藤 治志
神奈川県横浜市戸塚区川上町88-17 有限
会社デンタルサプライ内(74) 代理人 100099059
弁理士 岩母 美実

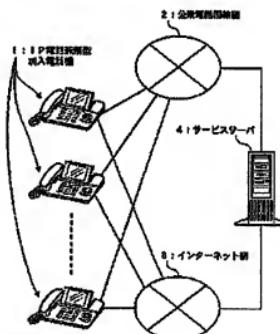
最終頁に続く

(54) [発明の名称] IP電話サービスシステム、IP電話機、及び、サービス端末装置

(57) [要約]

【課題】 任意の電話番号の問い合わせに応答してその電話番号に間違つづられたIPアドレスを回答できる便利なサービスを提供する。

【解決手段】 サービスサーバはインターネット網3上のIP電話機1から呼び出し先電話番号を手がかりにしたIPアドレスの検索要求がおされると、その電話番号に間違つづられたIPアドレスの検索を行い、①IPアドレスがヒットした場合は要求元のIP電話に対しでそのIPアドレスを返送し、②ヒットしなかった場合はIPアドレス未登録を示す所定の情報を返送する。IP電話機1は①の場合にそのIPアドレスを用いてインターネット網3経由で呼び出し先電話機とのIP電話を行い、②の場合に公用電話回線網2経由で呼び出し先電話機との通常の音声通話を行う。



(2)

特開2003-134172

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 TCP/IP対応のネットワークを介してIP電話を行うことが可能なIP電話網に適用するIP電話サービスシステムであって、

前記IP電話網は、公衆電話回線網にも接続可能なものであり、

且つ、前記ネットワーク上に、

前記IP電話網よりの公衆電話回線網における識別情報である電話番号と前記ネットワークにおける識別情報であるIPアドレスとを関連づけて保持する保持手段と、任意のIP電話網からの問い合わせに応答して該問い合わせ時にそのIP電話網から連絡された相手先のIP電話機の電話番号を前記手段により検索する検索手段と、

前記検索手段による検索の結果、相手先IP電話機のIPアドレスが見つかった場合はそのIPアドレスを要求元のIP電話網に返送する一方、見つからなかた場合はIPアドレス未登録を示す所定の情報を返送する検索返送手段とを構成するサービスサーバーを有することを特徴とするIP電話サービスシステム。

【請求項2】 公衆電話回線網を介して他の電話網との間で音声通信を行うことが可能な公衆電話回線網用音声通信装置。

TCP/IP対応のネットワーク網を介して他の電話網との間でデータ通信を行うことが可能なTCP/IP用通信部と、

前記公衆電話回線用通信部及びTCP/IP用通信部を選択的に使用して相手側の電話網との間の音声通信またはデータ通信を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、他の電話網を呼び出す際に、当該電話機の公衆電話回線網における識別情報である電話番号を前記ネットワーク上に設けられた所定のサービスサーバーに送信する送信手段と、

前記送信に応じてサービスサーバーから返送される情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された情報がIPアドレスである場合は、当該IPアドレスを完璧にして前記TCP/IP用通信部経由でデータ通信を行う一方、同情報がIPアドレス未登録を示す所定の情報である場合は、前記電話番号を首先にして前記公衆電話回線用通信部経由で音声通信を行う通信手段とを備えたことを特徴とするIP電話網。

【請求項3】 公衆電話回線網を介して他の電話網との間で音声通信を行うことが可能な公衆電話回線用通信部と、

TCP/IP対応のネットワーク網を介して他の電話網との間でデータ通信を行うことが可能なTCP/IP用通信部と、

前記公衆電話回線用通信部及びTCP/IP用通信部を

選択的に使用して相手側の電話網との間の音声通信またはデータ通信を制御する制御部と、

加入電話機からの電話ケーブルを接続するための電話機接続部とを備え、

前記制御部は、

前記加入電話機から他の電話網を呼び出す際に、その加入電話機より送出されるダイヤル信号に基づいて他の電話機の公衆電話回線網における識別情報である電話番号を取出し出す電話番号取り出し手段と、

前記取り出し手段によって取り出された電話番号を前記ネットワーク上に設けられた所定のサービスサーバーに送信する送信手段と、

前記送信に応じてサービスサーバーから返送される情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された情報がIPアドレスである場合は、当該IPアドレスを完璧にして前記TCP/IP用通信部経由で前記加入電話機と前記他の電話機との間のデータ通信を許容する一方、同情報がIPアドレス未登録を示す所定の情報である場合は、前記電話番号を首先にして前記公衆電話回線用通信部経由で前記加入電話機と前記他の電話機との間の音声通信を許容する通信手段とを備えたことを特徴とするサービス端末装置。

【請求項4】 さらに、前記サービスサーバーは、ネットワーク上のIP電話機から当該電話機の電話番号とIPアドレスの登録要求を受け付ける受け付け手段と、

当該受け付け時に前記保持手段にその間接付情報を新規作成する機能および手段とを有することを特徴とする請求項1記載のIP電話サービスシステム。

【請求項5】 前記受け付け手段は、発信者番号通知サービスを利用して前記公衆電話回線網経由で登録対象の電話番号を受け取り、前記ネットワーク経由で登録対象のIPアドレスを受け取ることを特徴とする請求項4記載のIP電話サービスシステム。

【請求項6】 前記受け付け手段は、前記ネットワーク経由で登録対象の電話番号とIPアドレスを受け取ることを特徴とする請求項4記載のIP電話サービスシステム。

【請求項7】 前記受け付け手段は、ウェブドキュメント形式の登録画面を前記ネットワーク上の登録要求元経由で送信し、該登録画面に入力された登録対象の電話番号とIPアドレスとを前記ネットワーク経由で受け取ることを特徴とする請求項4記載のIP電話サービスシステム。

【請求項8】 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、IP(インターネットプロトコル)電話サービスシステム、IP電話機、及び、サービス機器についてのものである。詳しくは、インターネット網でのIP電話機を対象とするIP電話サービス

(3)

特開2003-134172

4

システム、そのサービス端末機能、及び、そのサービス端末機能を備えたIP電話機用加入電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 今日、VoIP (Voice over IP) と呼ばれる技術 (音声信号をデジタル信号に変換してIPパケット化する技術) を利用し、TCP/IP (トランsport・コントロール・プロトコル/インターネット・プロトコル) 対応のネットワークを介して、相互に音声通信を行なうことが可能な電話機構成、いわゆる「IP電話機」が注目されている。

【0003】 IP電話機は、教育の公衆電話回線に比べて通話コストが格段に安いTCP/IP対応のネットワーク、たとえば、LAN (ローカルエリアネットワーク) やWAN (ワイドエリアネットワーク)などを利用できるため、ときに通信経費を抑えることができる点で経済的なメリットがあり、たとえば、企業等における本支店間などの業務連携などでの実際の利用例を見出すことができる。しかし、いまだその利用は一部の範囲 (LANやWANの内部など) に限られており、家庭などへの私的利用を含め、広く一般に普及しているとはいえない現状にある。

【0004】 家庭などへのIP電話機の普及を拡張する場合、必然的にインターネット (Internet) に接続できることが求められるものの、インターネットに接続するためには、IP電話機ごとに、TCP/IPで規定された「グローバルIPアドレス」を取得して、それを各々のIP電話機に割り当てなければならぬからである。

【0005】 IPアドレスは、InternetNICとJP NIC (Japan Network Information Center)などの団体によって厳密に管理される「グローバルIPアドレス」と、固定的なネットワーク環境 (LANやWANなど) での使用が認められている「プライベートIPアドレス」の二種類ある。インターネットに接続するためには、上記の通り、全世界的規模でユニーク (唯一二) な存在である「グローバルIPアドレス」を用いなければならない。本明細書全体を通して、単に「IPアドレス」という場合は、このグローバルIPアドレスのことを指すものとする。

【0006】

【免責が解決しようとする問題】 ところで、インターネット上でIP電話機を使用する場合は、当然ながら、呼び出し先電話機のIPアドレスが分からぬとその電話機を呼び出すことができないため、事前に呼び出し先電話機のIPアドレスを先頭 (呼び出し元電話機) に知らせておく必要がある。

【0007】 しかしながら、IPの知識がない一般ユーザーにとって、相手から「IPアドレスを教えて欲しく」と言われても、どの情報を伝えてよいかとまどうし、仮に、伝えるべき情報が分かっていても、IPアド

レスの表記形式は電話番号のように馴染み (たとえば、東京の電話番号「03」から始まる等) がないため、伝達ミス (言い間違いや聞き間違い) を否めず、充分な個別性をもってIPアドレスを通知できないという問題点があつた。

【0008】 したがって、本発明が解決しようとする課題は、電話番号とIPアドレスとを関連づけて保持すると共に、任意の電話番号の問い合わせに応答して、その電話番号に関連づけられたIPアドレスを回答できる便利な構成である。

10 ⑩ 何等かサービスをインターネット上に提供し、以て、インターネッ

ト上でIP電話機を使用する際の上記問題点の解消に図り、相手先IP電話機のIPアドレスを充分な

情報を通知できるようにしたIP電話サービスシステム、そのサービス端末装置及びそのサービス端末装置を備えたIP電話機用加入電話機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の免責に係るIP電話サービスシステムは、TCP/IP対応のネットワークを介してIP電話を行うことが可能なIP電話機に適用するIP電話機である。前記IP電話機は、公衆電話回線側にも接続可能なものであり、且つ、前記ネットワーク上に、前記IP電話機からの公衆電話回線における識別情報を有する電話番号と前記ネットワークにおける識別情報を有するIPアドレスとを関連づけて保持する保持手段と、任意のIP電話機からの問い合わせに応答して該問い合わせ時にそのIP電話機から通知された相手先IP電話機の電話番号を手がかりに前記保持手段を検索する検索手段と、前記検索手段による検索の結果、相手先IP電話機のIPアドレスが見つかった場合はそのIPアドレスを要求元のIP電話機に返送する一方、見つからなかった場合はIPアドレ

30 レス未登録を示す所定の情報を返送する情報返送手段とを備えるサービスサーバを有することを特徴とする。

【0010】 本の発明では、ネットワーク上のIP電話機から当該ネットワーク上のサービスサーバに対して、呼び出し先電話機の電話番号を手がかりにしたIPアドレスの検索要求が提出されると、サービスサーバにおいて、その電話番号に関連づけられたIPアドレスの検索が行われる。そして、IPアドレスがヒットした場合

40 は、サービスサーバから要求元のIP電話機に付いて、そのIPアドレスが返送される一方、ヒットしなかつた場合は、IPアドレス未登録を示す所定の情報を返送される。したがって、IP電話機は、IPアドレスが返送された場合に、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP通話をができるようになり、また、IPアドレス未登録を示す所定の情報を返送された場合に、公衆電話回線側経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話ができるようになる。その結果、IPアドレスの入力の通知が不要となり、入力的連絡に伴う各種不都合 (聞き間違い等) を解消し、IP

(4)

特許 2003-134172

5

アドレス通知の信頼性向上を図ることができる。

【0011】請求項2記載の発明に係るIP電話機は、公衆電話回線網を介して他の電話機との間で音声通話をを行うことが可能な公衆電話回線用通信部と、TCP/IP対応のネットワーク網を介して他の電話機との間でデータ通信を行うことが可能なTCP/IP用通信部と、両記公衆電話回線用通信部及びTCP/IP用通信部を統合的に使用して相手側の電話機との間の音声通信またはデータ通信を制御する制御部とを備え、前記制御部はデータ通信を制御する制御部とを備え、前記制御部は、他の電話機との間でデータ通信を行うことにより当該電話機の公衆電話回線網における識別情報である電話番号を前記ネットワーク上に放けられた所定のサービスサーバーから送信される情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された情報がIPアドレスである場合は、当該IPアドレスを先方にして前記TCP/IP用通信部経由でデータ通信を行なう一方、前記制御部がIPアドレス未登録を示す所定の情報である場合は、前記電話番号を先方にして前記公衆電話回線用通信部経由で音声通話をを行う通信手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】この発明では、サービスサーバーからIPアドレスが送還されるときは、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP電話を行うことができ、また、サービスサーバーからIPアドレス未登録を示す所定の情報が送還されたときは、公衆電話回線網経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話をを行うことができる。したがって、前記IP電話サービスシステムに適用して好適なIP電話機を提供することができる。

【0013】請求項3記載の発明に係るサービス端末装置は、公衆電話回線網を介して他の電話機との間で音声通話をを行うことが可能な公衆電話回線用通信部と、TCP/IP対応のネットワーク網を介して他の電話機との間でデータ通信を行うことが可能なTCP/IP用通信部と、両記公衆電話回線用通信部及びTCP/IP用通信部を統合的に使用して相手側の電話機との間の音声通信またはデータ通信を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記加入電話機から他の電話機を呼び出す際に、その加入電話機より放出されるダイヤル音信号に基づいて他の電話機の公衆電話回線網における識別情報をある電話番号を取り出す電話番号取り出し手段と、前記取り出し手段によって取り出された電話番号を前記ネットワーク上に放けられた所定のサービスサーバーから送信される情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された情報がIPアドレスである場合は、当該IPアドレスを先方にして前記TCP/IP用通信部経由で前記加入電話機と前記他の電話機との間のデータ通信を許容する一方、前記制御部がIPアドレス未登録を示す所定の情報である場合は、前記電話番号を先方にして前記公衆電話回線用通信部経由で前記加入電話機と前記他の電話機との間の音声通信を許容する通信手段とを備えたことを特徴とする。

す所定の情報である場合は、前記電話番号を先方にして前記公衆電話回線用通信部経由で前記加入電話機と前記他の電話機との間の音声通信を許容する通信手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】この発明では、当該装置に電話機を接続し、その電話機から他の電話機を呼び出す際に、サービスサーバーに対して当該他の電話機のIPアドレス問い合わせられるときは、サービスサーバーからIPアドレスが送還されるときは、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP電話を行うことができ、また、サービスサーバーからIPアドレス未登録を示す所定の情報が送還されたときは、公衆電話回線網経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話をを行うことができる。したがって、既存の電話機を利用して、他の電話機との間のIP電話を行うことが可能となり、前記IP電話サービスシステムに適用して好適なサービス端末装置を提供することができる。

【0015】請求項4記載の発明に係るIP電話サービスシステムは、請求項1記載のIP電話サービスシステムににおいて、さらに、前記サービスサーバーは、ネットワーク上のIP電話機から当該電話機の電話番号とIPアドレスの登録要求を受け付ける受け付け手段と、当該受け付け時に前記受け付け手段にその箇道受け付新報を新規作成する新規登録手段とを有することを特徴とする。

【0016】この発明では、IP電話機の電話番号とIPアドレスとをサービスサーバーに自由に登録することができる。したがって、サービスサーバーに登録された電話番号を先方にすると不特定多数の相手とのIP電話を行うことができるようになる。

【0017】請求項5記載の発明に係るIP電話サービスシステムは、請求項4記載のIP電話サービスシステムににおいて、前記受け付け手段は、発信者番号通知サービスを利用して前記公衆電話回線網経由で登録対象の電話番号を受け取り、前記ネットワーク経由で登録対象のIPアドレスを受取ることを特徴とする。

【0018】この発明では、IP電話機の電話番号とIPアドレスとをサービスサーバーに自由に登録することができる。したがって、サービスサーバーに登録された電話番号を先方にすると不特定多数の相手とのIP電話を行うことができるようになる。

【0019】請求項6記載の発明に係るIP電話サービスシステムは、請求項4記載のIP電話サービスシステムにおいて、前記受け付け手段は、前記ネットワーク経由で登録対象の電話番号とIPアドレスを受取ることを特徴とする。

【0020】この発明では、IP電話機の電話番号とIPアドレスとをサービスサーバーに自由に登録することができる。したがって、サービスサーバーに登録された電話番号を先方にすると不特定多数の相手とのIP電話を行うことができるようになる。

(5)

特開2003-134172

8

7

【0021】請求項2記載の発明に係るIP電話サービスシステムにおいて、前記受け付け手段は、ウェブドキュメント形式の登録画面を前記ネットワーク上の登録要求元端末に送信し、該登録画面に入力された登録対象の電話番号とIPアドレスとを前記ネットワーク経由で受け取ることを特徴とする。

【0022】この発明では、IP電話機の電話番号とIPアドレスとをサービスサーバーに自由に登録することができ、サービスサーバーに登録された電話番号を完売する不特定多数の相手とのIP通話をを行うことができるようになるうえ、さらに、プライバシー利用でのことで、たとえば、パートナーコンピューターなどからも登録することができ、登録手続きのバリエーションを増やすことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、以下の説明における様々な細部の特定しない実用例および歴史や文字符等の他の記号の例示は、本発明の趣旨が明確にするための、あくまで参考であって、それらのすべてまたは一部によって本発明の趣旨が確定されないと認められる。また、周知の手順、周知の手順、周知のアーキテクチャおよび周知の通信構成等（以下「周知事項」）についてはその細部にわたる説明を省略するが、これらも読者を障害にするためであって、これら周知事項のすべてまたは一部を意図的に排除するものではない。かかる周知事項は本発明の出願範囲で当業者が知り得るところであるので、以下の説明例は当然含まされている。

【0024】実施の形態の次は以下とのおりである。

1. IP電話サービスシステム

1-1. IP電話サービスシステムの主要な構成要素

1-1-1. サービスサーバーの構成

1-1-1-1. IPアドレス通知サービス

1-1-2. IP電話機（IP電話兼用型拡入電話機）の構成

1-1-2-1. 音声処理部61

1-1-2-2. スピーカ62及びマイク63

1-1-2-3. 操作制御部64

1-1-2-4. 表示制御部65

1-1-2-5. 中央制御部66

1-1-2-6. 公衆電話回線用通信用部67

1-1-2-7. インターネット用通信部68

1-1-3. IP電話機1（IP電話兼用型拡入電話機）の動作

1-1-3-1. 初期登録動作

1-1-3-2. 呼び出し動作

1-1-3-3. 待ち受け動作

1-2. IP電話サービスシステムの作用説明

1-3. IPアドレス変更イベント処理動作

1-4. サービスサーバー4への電話番号とIPアドレス登録方法

2. 本の実施の形態（サービス端末装置を用いるもの）

2-1. サービス端末装置80の構成

2-1-1. 信号受信部85

2-1-2. 調節部86

2-1-3. 公衆電話回線用通信部88

2-1-4. インターネット用通信用部87

2-1-5. 電源部89

2-2. 他の実施の形態の作用効果

【0025】1. IP電話サービスシステム

まず、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムを説く。図1は、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムの概念構成図である。この図において、

1は公衆電話回線2とインターネット網3を選択的に利用して相互に通話を行なうことができるIP電話兼用型拡入電話機（以下「IP電話機」と略す）である。このIP電話機1の構成と動作は後で詳しく説明するが、このIP電話機1は、選択するに、任意の電話機（図示の）

2はIP電話機1のいずれか、または、公衆電話回線2に接続された不図示の加入電話機；以下、これらを総称して「相手電話機」という。）を発先にして通話を行な場合に、インターネット網3に接続されているサーバ（以下「サービスサーバー」という）4にアクセスし、相手電話機の電話番号（たとえば、「03-333-4444」）をサービスサーバー4に通知し、サービスサーバー4から当該電話番号に開通づけられてあらかじめ登録されているIPアドレス（たとえば、「255.255.

2」：ただし、0<*>255.以下同様）が選送される。されば場合は、そのIPアドレス（「255.255.

2」）を用いてインターネット網3経由で相手電話機（この場合は、そのIPアドレスを持つIP電話機1となる。）との間でIP電話を行なう一方、サービスサーバー4からIPアドレスが選送されずに所定の情報（IPアドレス未登録を有す所定の情報）が選送された場合は、別記の電話番号（「03-333-4444」）を用いて公衆電話回線2経由で相手電話機（この場合は、その電話番号を持つ加入電話機となる。）との間で通常の音声通話をを行うというものである。

40 【0026】1-1. IP電話サービスシステムの主要な構成要素

以下、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムの主要な構成要素について、それぞれの詳細を説明する。

1-1-1. サービスサーバー4の構成

図2（a）は、サービスサーバー4のハードウェア構成を示す図である。サービスサーバー4は、たとえば、特に堅定ないが、DOS/Vアーキテクチャのパーソナルコンピュータで構成されている場合は、マイクロコンピュ

50 テラユニット（以下「CPU」と略す）5、拡張性情報

(6)

特許 2003-134172

記憶部（以下「RAM」と略す）6、ディスクコントローラ7、ディスク装置8、ディスプレイコントローラ9、ディスプレイ装置10、キーボードコントローラ11、キーボード装置12、ボイニングデバイス装置13、TCP/IP用通信制御装置14、公衆電話回線用通信制御装置15、メモリバス16、バ�インターフェース17および内部バス18などを有する。

【0027】サービスサーバ4は、ディスク装置8にあらかじめ格納されたオペレーティングシステム等のソフトウェアリソースをRAM6にロードしてCPU5で実行することにより、TCP/IP用通信制御装置14を介してインターネット網上に接続可能であることをなしており、この実施環境において、後述する「IPアドレス通知サービス」をインターネット網3上に提供できるようになっている。

【0028】また、サービスサーバ4は、かかるサービスを管理するための各種ユーザインターフェース画面をディスプレイ装置10に表示し、そのインターフェース画面上でキーボード装置12やボイニングデバイス装置13を操作することにより、ユーザ管理やデータ管理等を実行できるようになっている。さらに、サービスサーバ4は、公衆電話回線用通信制御装置15を介して公衆電話回線網2経由のアクセスを受け付けることができるようになっており、このアクセスサービス（いわゆるRAS：リモートアクセスサービス）によって、IP電話機1からの初期登録処理（詳細は後述）を行うことができるようになっている。

【0029】図2（b）は、後述のIPアドレス通知サービスに必須の「電話番号／IPアドレス対応テーブル」の概念図である。この電話番号／IPアドレス対応テーブル19は、たとえば、ディスク装置8に格納されたデータベーステーブルがあり、各データレコード（以下、単にレコードということもある）は、少なくとも電話番号フィールド19aとIPアドレスフィールド19bから構成されている。図示の例においては、一のレコードの電話番号フィールド19aに「03-1111-2222」が格納され、同レコードのIPアドレスフィールド19bに「255.255.*.1」が格納されていると共に、二のレコードの電話番号フィールド19aに「03-3333-4444」が格納され、同レコードのIPアドレスフィールド19bに「255.255.*.2」が格納されている。これらの情報は、図1のIP電話機1における各自の固有情報である。なお、これらの情報の登録方法については後述する。

【0030】図3（a）は、サービスサーバ4のハードウェアリソースとソフトウェアリソースの階層的構造モデルを示す図である。この構造モデル20は、OSI（Open System Interconnect）の階層構造（開放型システム間相互接続）参照モデルを基にしており、ハードウェアリソース層21の上に、オペレーティングシステム層22とアプリケーション層23とを構成した構造となっている。

【0031】ハードウェアリソース層21は、CPU5などのハードウェアリソース24（図2（a）の構成）を含み、その上のオペレーティングシステム層22に含まれるオペレーティングシステム25を介して、アプリケーション層23からの階層的利用を可能とする。アプリケーション層23からの階層的利用を可能する。

【0032】図3（b）は、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムの概念図である。この図において、データベース部28、及び、差肥ルール部29は、図3（a）のアプリケーションプログラム27とハードウェアリソース24との有機的結合によつて、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムを実現する。

【0033】ユーザインターフェース部28は、ハードウェアリソース24のうちの表示部リソース（すなはち、ディスクコントローラ9やディスプレイ装置10）に各種のグラフィカルユーザインターフェース（GUI）画面を出したり、また、TCP/IP用通信制御装置14や公衆電話回線用通信制御装置15を介してインターネット網3や公衆電話回線網2経由でIP電話機1との間の情報をやり取りを行つたためのものである。差肥ルール部29は、イベントドリブン（イベント起動）方式で各種のGU1画面を生成したり、そのGU1画面に流入させた情報を取り込んだり、そのGU1画面への表示情報を加工生成したり、必要に応じて情報の印刷出力を行つたりするとともに、さらに、上の各インターフェース部28を介してIP電話機1からの情報を取り込みたり、その情報を加工したり、また、その情報を電話番号である場合にその電話番号に回答付与されたIPアドレスを、ディスク装置8に格納された電話番号／IPアドレス対応テーブル19から取り出してIP電話機1に送り出したりする等の処理を実行する。

【0034】データベース部30は、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムの運用に必要な各種の電子データ（少なくとも前記の「電話番号／IPアドレス対応テーブル19」）を蓄積保管するものであり、たとえば、汎用のデータベースプログラムソフト（またはデータベースマネージメントシステム（DBMS）ともいふ。）を用いて設計されたデータベースファイルとすることができる。なお、一般にDBMSは、リレーショナル

ル型とその他の抽象型（カード型など）に大別される。本実施の形態におけるIP電話サービスシステムを実現する上で、問題点にはこれらいづれの型を利用してもよいが、データベース内の情報を正規化して情報の矛盾を解消できる点でリレーション型の利用が望ましいことはいうまでもない。

【0035】また、DBMSは、図2(b)の基部、すなわち、ユーザインターフェース部2.8、送信ルール部2.9、及び、データベース部3を一つのファイルに収め、パッケージ化して設計するタイプ（以下「処理ルール実装タイプ」という。）と、データベース部3だけを設計し、ユーザインターフェース部2.8や送信ルール部2.9を他の開発ツール（たとえば、マイクロソフト社の「Visual Basic」や「C++」など；いずれも同社の登録商標）で設計するタイプ（以下「処理ルール外装タイプ」という。）の二種類があるが、いずれのタイプのDBMSを利用してても差し支えない。

【0036】1-1-1-1. IPアドレス通知サービス

次に、サービスサーバ4の待機的な動作である「IPアドレス通知サービス」について説明する。図4は、送信ルール部2の概念的なフローチャートを示す図である。この図において、送信ルール部2.9は、TCP/IP用通信部4.1の下でのチャネルをモニタし（ステップS01）。インターネット網3に接続された任意のIP電話機1からのアクセスを検出すると、そのアクセスを受け付け、当該IP電話機1から送信された「通話相手先の電話番号」（たとえば、「03-3333-4444」と表示する）を受取る（ステップS02）。

次に、データベース部3に登録されている電話番号/IPアドレス対応テーブル5を検索し（ステップS03）、その電話番号（「03-3333-4444」）のレコードの有無を判定する（ステップS04）。そして、該当レコードが存在する場合は、そのレコードのIPアドレス/フィールド19の内容（この場合、「255.255.*.2」；図2(b)参照）をアクセス元のIP電話機1に返送し（ステップS05）、一方、該当レコードが存在しなかった場合は、レコードなしを表す所定の情報を（たとえば、文字列「NA」）をアクセス元のIP電話機1に返送する（ステップS06）。

【0037】したがって、このIPアドレス通知サービスによれば、インターネット網3に接続された任意のIP電話機1から問い合わせがあった場合（通話相手先の電話番号が伝えられた場合）に、その電話番号に因連付けされたいPアドレスを電話番号/IPアドレステーブル19から取り出して通話元のIP電話機1に返送することがができるので、通話元のユーザは、通話相手のIPアドレスをメモして覚えておき、または、いちいち通話相手に確認したりする必要がなくなるというメリットが得られる。

【0038】その結果、IP電話機1をインターネット網3上に使用する際の問題点、すなわち、IPの知識がない一般ユーザーにとっては、相手から「IPアドレスを教えて欲しい」と言われても、どの情報を伝えてよいかとまどうし、仮に、伝えるべき情報が分かっていても、IPアドレスの表記形式は電話番号のように割り込み（たとえば、東京の電話番号は「03」から始まる等）がないため、伝記ミス（言い間違いや聞き間違い）を防ぐ、充分な信頼性をもってIPアドレスを通知できないという問題点を解消することができ、相手先IP電話機のIPアドレスを充分な信頼性でユーザに通知することができるという利便性の高いIP電話サービスシステムを実現することができる。

【0039】1-1-2. IP電話機1（IP電話用受信装置、電話機）の構成

図5は、IP電話機1の一部外観図(a)及びその一部背面図(b)である。IP電話機1は、見栄えよくデザイン（意匠）されたボディ4.1の前面（図では上面）が、これに限らない。見やすく操作がやすい面であればよいに、「0～9」までの数字キー+アスタリスク（「*」）キー及びシャープ（「#」）キーならからなるダイアルキー4.2と、各種のファンクションキー+カーソルキーなどからなるコマンドキー群4.3と、液晶ディスプレイなどを用いた平面型表示部4.4と、スピーカ部4.5とを備え、さらに、ボディ4.1の背面部4.1aに、送受話器4.6のカーブコード4.7を接続するためのPHONE接続口4.8、公用電話回線ケーブル4.9を接続するためのLINE接続口5.0、インターネットケーブル5.1を接続するためのINTERNET接続口5.2、AC電源アダプタ5.3からの直結電源ケーブル5.4を接続するための電源コネクタ5.5を備えている。

【0040】図5は、IP電話機1の電気的ブロック図である。この图において、ボディ4.1の内部には、音声処理部6.1、スピーカ6.2、スピーカ6.3、動作制御部6.4、声帯制御部6.5、中央制御部6.6、公用電話回線用通信部6.7及びインターネット用通信部6.8などが実装されており、これら各部は、次の機能を有する。

【0041】1-1-2-1. 音声処理部6.1

音声処理部6.1は、送受話器4.6からの送話信号を中央

40 処理部3.6で処理可能な信号形式に変換し、または、中央処理部3.6からの受話信号（相手側の電話機から送られてきた受話信号）を送受話器4.6で再生可能な信号形式に変換して送受話器4.6に出力するものである。

【0042】1-1-2-2. スピーカ6.2及びスピーカ6.3

スピーカ6.3は、中央処理部3.6から出力される呼び出し信号（相手側の電話機から呼び出し信号、すなわち、着信信号）やDTMF（Dial Tone Multi Frequency）信号を所定の信号形式に変換し50 て増幅し、スピーカ6.2を駆動して所定音量で放音出力

特許 2003-134172

14

(8)

13

するものである。また、このスピーカ 6 2 及び拡声部 6 3 は、例示の I P電話機 1 が「スピーカポン機能」を有している場合に送話音 4 6 の送話用スピーカの代りに用いられるものであってもよい。この場合、不表示のマイクロフィンは当然必要になる。

【0043】1-1-2-3. 操作制御部 6 4

操作制御部 6 4 は、ボディ 4 1 の前面に設けられたダイアルキー群 4 2 及びリモンドキーパー 4 3 からのキー操作信号を取り込み、それらのキー操作信号を中央処理部 3 6 で処理可能な信号形式に変換して中央処理部 3 6 に出力すると共に、それらのダイアルキー群 4 2 及びリモンドキーパー 4 3 に先端部のキー部分が含まれている場合には、中央処理部 3 6 からのランプ点灯または点灯変更信号について該するキー部分のランプ(不表示)を点灯させ、または、その点灯色を変更するものである。

【0044】1-1-2-4. 表示制御部 6 5

表示制御部 6 5 は、中央処理部 3 6 からの表示信号に従って、ボディ 4 1 の背面に設けられた平面型表示装置 4 4 の文字列表示またはグラフィック表示を制御するものであり、また、平面型表示装置 4 4 にタッチパネルが設けられている場合には、タッチパネルのタッチ座標を検出して、その座標信号を中央処理部 3 6 に出力するものである。

【0045】1-1-2-5. 中央制御部 6 6

中央処理部 3 6 は、特に限定しないが、マイクロプログラム制御方式によって I P電話機 1 の全体動作を集中制御するものであり、発明の要旨に記載の「制御部」に相当するものである。

【0046】図 7 は、中央制御部 6 6 のブロック構成図である。

中央制御部 6 6 は、入出力インターフェース 6 6 a、マイクロコンピュータユニット(以下「CPU」と略す) 6 6 b、携帯性情報記憶部(以下「RAM」と略す) 6 6 c、読み出し専用不揮発性情報記憶部(以下「ROM」と略す) 6 6 d、及び、電気的書き換え可能不揮発性情報記憶部(以下「EEPROM」と略す) 6 6 eなどを備て構成されている。

【0047】入出力インターフェース 6 6 a には、音声処理部 6 1 からの送話信号、操作制御部 6 4 からのキー操作信号、平面型表示装置 4 4 がタッチパネル付きの場合は表示制御部 6 5 からタッチパネルのタッチ座標信号などが入力されると共に、公衆電話回線用通信部 6 7 やインターネット用通信部 6 8 からの呼び出し信号及び通話信号またはサービスサーバ 4 からの下りチャネル信号が入力される。また、入出力インターフェース 6 6 a からは、音声処理部 6 1 への受話信号、操作制御部 6 4 へのキー操作点灯(または点灯変更)信号、表示制御部 6 5 への表示信号などが出力されると共に、公衆電話回線用通信部 6 7 やインターネット用通信部 6 8 への呼び出し信号及び通話信号またはサービスサーバ 4 への

上りチャネル信号などが出力される。

【0048】CPU 6 6 b は、発明の要旨に記載の「送信手段」、「受信手段」、「通信手段」の機能を有するものであり、ROM 6 6 d にあらかじめ格納されている制御プログラムを RAM 6 6 c にロードし、その制御プログラムを実行することにより、入出力インターフェース 6 6 a を介して各部(音声処理部 6 1、操作制御部 6 4、表示制御部 6 5、公衆電話回線用通信部 6 7、インターネット用通信部 6 8)から所要のデータを取り込みつつ、I P電話機 1 の全体動作の制御に必要な各種計算処理を行い、その演算結果として得られる様々な制御データを出力インターフェース 6 6 a を介して各部(音声処理部 6 1、拡声部 6 2、操作制御部 6 4、表示制御部 6 5、公衆電話回線用通信部 6 7、インターネット用通信部 6 8)に出力するものである。

【0049】中央制御部 6 6 は、CPU 6 6 b などのハードウェアリソースと、ROM 6 6 d に格納された制御プログラムなどのソフトウェアリソースとの有機的結合によって、I P電話機 1 の全体動作を集中制御するためには必要な、所定の構造遮断機能を実現するものである。

【0050】なお、RAM 6 6 c は、CPU 6 6 b のワークエリアとして使用されるものであり、ROM 6 6 d は、上記の制御プログラム及びそのプログラムの実行に必要な各種固定データをあらかじめ格納するものである。また、EEPROM 6 6 e は、自機の I Pアドレスを含むユーザ固有の変数データを書き換える可能格納するものである。この I Pアドレスは、インターネットサービスプロバイダ(I SP)によって群的割り当てられた I Pアドレスまたは DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)によって動的割り当された I Pアドレスである。なお、ユーザ固有の変数データは、それ以外にも、たとえば、自機の電話番号、相手の電話番号(短縮番号)データ、着信履歴、登録履歴などが含まれていてもよい。

【0051】1-1-2-6. 公衆電話回線用通信部 6 7

公衆電話回線用通信部 6 7 は、公衆電話回線網 2 を介して、任意の電話番号を呼び出し、当該電話番号を持つ電話機との間で呼びが確立した後に、その電話機との間で音声通話(一般加入器回線の場合にはナログ信号による音声通話、I SDN; インチゲレーテッド・サービス・デジタル・ネットワーク回線の場合にはディジタル信号による音声通話)を行うことができるものである。また、相手側の電話機からの呼び出し時には、それに応答して呼びの確立を行なうことができるものである。また、この公衆電話回線用通信部 6 7 は、I P電話機 1 を初めて使用するとさなどにおいて、サービスサーバ 4 の RAS番号を発行して公衆電話回線網 2 経由でサービスサーバ 4 の公衆電話回線用通信部 1 5 に接続し、発信電話番号をサービスサーバ 4 を利用して当該 I P電話機 1 の電話番号

(9)

特開2003-134172

16

をサービスサーバ4に通知し、初期登録ができるものである。

[0052] 1-1-2-7. インターネット用通信部68

インターネット用通信部68は、発信の要旨に記載の「TCP/IP用通信部」に相当するものであり、インターネット網3をしてデータ通信を行うことができるものである。詳しくは、パケット通信（ただし、TCP/IPパケットを走るもの）方式でデータ通信であって、そのパケットの送信元アドレスに相手先電話番号1 IPアドレスをセットし、そのパケットの送信元アドレスに自機のIPアドレス（EEPROM66eに格納されているもの）をセッティング。インターネット網3に接続された端末間に双方向のデータ通信を行うことができるものである。また、このインターネット用通信部68は、任意の電話番号（サービスサーバ4のRAS番号以外の電話番号）を呼び出す際に、インターネット網3経由でサービスサーバ4のTCP/IP用通信部68に接続し、上記任意の電話番号をサービスサーバ4に知らせ、その応答（任意の電話番号に間違づけられたIPアドレスまたは該当するIPアドレスなしを嵌入所定の情報）をサービスサーバ4から受け取ることができるものである。

[0053] 1-1-3. IP電話機1の動作
1-1-3-1. 初期登録動作

図8は、IP電話機1のCPU66bで実行される初期登録プログラムのフローチャートを示す図である。このプログラムは、IP電話機1を最初に使用するとき、または、契約先のISPをえたとき、若しくは、ISPから割り当てられたIPアドレスが変更（動的IPアドレスのリース切れに伴う更新イベントの発生時）されたときに実行される。このプログラムを開始すると、まず、公用電話回線2に接続し（ステップS1）、あらかじめ設定されている電話番号（サービスサーバ4のRAS番号。すなわち、公用電話回線用通信部68の電話番号）を呼び出す（ステップS12）。次に、サービスサーバ4（の公用電話回線用通信部68）の応答待ち（ステップS13）。応答があった場合は、公用電話回線2を切断してインターネット網3に接続する（ステップS14、ステップS15）。そして、インターネット網3経由でサービスサーバ4にアクセスし、自機のIPアドレス（EEPROM66eに格納されているIPアドレス）をサービスサーバ4に通知する（ステップS16）。

[0054] ここで、「発信者番号通知サービス」は、発信者の電話番号を着信側に自動的に知らせる公用のサービスである。このサービスをIP電話機1のユーザが契約しているものとすると、前記のステップS13の時点で、IP電話機1の電話番号がサービスサーバ4に通知されたことになる。したがって、サービスサーバ4

は、この電話番号とステップS16で通知されたIPアドレスを一つのレコードに格納して、電話番号/IPアドレステーブル19に新規登録することができる。なお、同一電話番号の多重登録を防止するために、電話番号/IPアドレステーブル19への新規コードを追加する際に、登録済みレコードの中に同一の電話番号を持つコードがないかどうかを調べ、もし、存在していた場合は、新規登録を拒否し、または、既存既存レコードのIPアドレスを書き換えるようにすると好ましい。

[0055] この初期登録プログラムによれば、IP電話機1を最初に使用すると、または、契約先のISPをえたとき、若しくは、ISPから割り当てられたIPアドレスが変更されたときなどに、自機（IP電話機1）の電話番号とIPアドレスをサービスサーバ4に通知し、サービスサーバ4内の電話番号/IPアドレステーブル19に新規レコードを追加してそれらの通知情報を（自機の電話番号とIPアドレス）を登録することとなる。したがって、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムを構成するすべてのユーザのIP電話機1機の情報（電話番号とIPアドレス）をサービスサーバ4に登録して無中止運転が可能となる。

[0056] 1-1-3-2. 呼び出し動作

図9は、IP電話機1のCPU66bで実行される呼び出しプログラムのフローチャートを示す図である。このプログラムは、IP電話機1を用いて任意の電話機（インターネット網3に接続されたIP電話機1または公用電話回線2に接続された加入電話局）を呼び出す時に実行される。このプログラムを開くと、まず、ダイアルキー群42を用いて入力された通話相手の電話番号（または通話番号が入力された場合）EEPROM66eから読み出されたその通話番号に対応する電話番号）を取得する（ステップS21）。次に、インターネット網3を介してサービスサーバ4にアクセスし、ステップS21で取得した電話番号をサービスサーバ4に転送し、その電話番号に対応するIPアドレスを開いた（ステップS22）。次に、サービスサーバ4から応答待ち（ステップS23）、サービスサーバ4からIPアドレスが返された場合は、そのIPアドレスを完先にしてインターネット網3経由での電話番号を持つ公用電話機との間で通常の音声通話をを行う（ステップS25）。

[0057] この呼び出しプログラムによれば、IP電話機1を用いて任意の電話番号を呼び出す際に、その呼び出し先電話番号をサービスサーバ4に通知し、サービスサーバ4からその電話番号に間違づけられたIPアド

50

(10)

特許2003-134172

18

レスが返送された際は、インターネット網3経由で当該相手先との間でIP連話をを行うことができる一方、サービスサーバ4から該当するIPアドレスなしを表す所定の情報（「NA」）が返送された場合は、公衆電話回線2経由で当該相手先との間で通常の音声通話をを行うことができる。

【0058】1-1-3-3. 持ち受け動作

図10は、IP電話機1のCPU66bで実行される持ち受けプログラムのフローチャートを示す図である。このプログラムは、IP電話機1を持ち受け状態にしている間、既定的に実行される。このプログラムと同時に、また、公衆電話回線2またはインターネット網3からの着信有無判定（ステップS31）、他の電話機の呼び出し（掛呼）操作有無判定（ステップS32）及び自機のIPアドレスの変更イベント有無判定（ステップS34）を行ながる。そして、若信が判定された場合は、若信媒体（公衆電話回線2／インターネット網3）を判定し（ステップS36）、インターネット網3からの着信であれば、発信先のIP電話機1との間でIP連話をを行う（ステップS37）。一方、公衆電話回線2からの着信であれば、発信先の加入電話機との間で通常の音声通話をを行う（ステップS38）。

【0059】または、ステップS32で免荷操作が判定された場合は、前述の呼び出しプログラム（図9参照）を実行し（ステップS33）、あるいは、ステップS34でIPアドレス変更イベントが判定された場合は、前述のIPアドレス変更イベント処理プログラム（図12参照）を実行する（ステップS35）。

【0060】この持ち受けプログラムによれば、インターネット網3または公衆電話回線2のいずれからの呼び出しにも応応することができる。IP電話機1をIP連話にも通常の音声通話にも利用することができる。

【0061】1-2. IP電話サービスシステムの作用範囲

図11は、本実施の形態におけるIP電話サービスシステムの作用範囲のための概念図である。本実施の形態におけるIP電話サービスシステムは、IP電話機1から、たとえば、電話番号「03-3333-4444」を呼び出す場合、まず、インターネット網3経由でサービスサーバ4に、その電話番号「03-3333-4444」に開通づけられたIPアドレスを問い合わせる。そして、(A)サービスサーバ4からIPアドレス(255.255.255.2)の応答があれば、インターネット網3経由でそのIPアドレスを持つIP電話機1を呼び出し、一方、(B)サービスサーバ4から該当するIPアドレスなしを表す所定の情報（「NA」）の応答があれば、公衆電話回線2経由での電話番号「03-3333-4444」を持つ加入電話機7を呼び出すことができる。したがって、呼び出元のユーザは、もっぱら通話相手の電話番号のみを把握していればよ

く。もし、通話相手がIP電話機1であったとしても相手のIPアドレスを覚えたりしておく必要は一切なく、さわめて使い勝手のよいIP電話サービスシステムを構成することができる。

【0062】1-3. IPアドレス変更イベント処理動作

図12(a)は、IP電話機1のCPU66bで実行されるIPアドレス変更イベント処理プログラムのフローチャートを示す図であり、このプログラムを実行する10と、自機の電話番号と変更後のIPアドレス(EPR)OM66に格納されている最新のIPアドレスがインターネット網3経由でサービスサーバ4に通知される（ステップS41）。サービスサーバ4の処理ルール部29には、この通知を受け取るために処理プログラム（図12(b)）が実装されており、このサービスサーバ4処理プログラムは、インターネット網3を介して電話番号とIPアドレスをを受け取ると（ステップS42）、その電話番号をキーとして、電話番号／IPアドレス対応テーブル19を検索し、同一の電話番号を持つレコードを検出する（ステップS43）。そして、当該レコードのIPアドレスフィールド19に格納されているIPアドレスを変更後のIPアドレス（ステップS42で受け取ったIPアドレス）で書き換える操作する（ステップS44）。

【0063】このIPアドレス変更イベント処理プログラムによれば、IP電話機1に割り当てられているIPアドレスが変更された場合に、その変更後のIPアドレスが直ちにサービスサーバ4に通知され、サービスサーバ4の電話番号／IPアドレス対応テーブル19の該当レコードが更新される。したがって、特にDHCPによる動的IPアドレスの割り当てを受ける場合に、IP電話機1に割り当てられた最新のIPアドレスとサービスサーバ4の電話番号／IPアドレス対応テーブル19に保存されたIPアドレスとの整合問題を回避することができ、IPアドレス通知の信頼性を向上させることができる。

【0064】1-4. サービスサーバ4への電話番号／IPアドレス登録方法

図13は、サービスサーバ4の電話番号／IPアドレス対応テーブル19への情報（電話番号とIPアドレス）登録のいくつの方法を示す図である。この図において、(a)は先に説明した「発信者番号通知サービス」を利用する方法である。この方法では、まず、公衆電話回線2を介してIP電話機1からサービスサーバ4を呼び出し、次いで、インターネット網3を介してIP電話機1のIPアドレスをサービスサーバ4に通知する。先にも説明したとおり、この方法では、「発信者番号通知サービス」により呼び出し元のIP電話機1の電話番号がサービスサーバ4に通知されるため、サービスサーバ4はそれらの情報（電話番号とIPアドレス）を取り

(II)

特開2003-134172

20

込んで、電話番号／IPアドレス対応ケーブル19に登録すればよい。

【0065】また、(b)の方法は、電話番号とIPアドレスの通知の両方をインターネット端末3経由で行うというものである。この方法によれば、公用電話回線端末2を使用しないため、通信料の削減を図ることがができるうえ、「発信者番号通知サービス」の契約が必要とせず、したがって、発信者番号の「非通知」を希望するユーザの要求にも応えることができるというメリットがある。

【0066】また、(c)の方法は、上記の二つの方法(a)、(b)と異なり、ブザウを用いて電話番号とIPアドレスの登録を行えるようにした方法である。この方法では、インターネット端末3に接続されたパソコンコンピュータ等のインターネット端末70(少なくともプラウザを操作するもの)からサービスサーバ4はアクセスすると、サービスサーバ4は、電話番号とIPアドレスの登録用のウェブドキュメント71(HTML形式のドキュメント)をインターネット端末70に送信し、ユーザは、そのウェブドキュメント71に表示された所定のテキストボックスコントロール(電話番号入力用テキストボックスコントロール71a及びIPアドレス入力用テキストボックスコントロール71bなど)に所要の情報を入力して、ウェブドキュメント71上の送信コマンドコントロールボタン71cをクリックすることにより、それらの入力情報をサービスサーバ4に送信することができるようになっている。したがって、この方法によれば、サービスサーバ4は、インターネット端末3を介して上記の人力情報(電話番号とIPアドレス)を受取取り、上記の二つの方法(a)、(b)と同様に、電話番号／IPアドレス対応ケーブル19に登録することができるうえ、ユーザ側における情報入力手段として、パソコンコンピュータ等の既存のインターネット端末70を利用できるという利点が得られる。たとえば、IP電話機1から離れた場所でも情報の登録を行うことができるから、所要情報のサービスサーバ4への登録を他の省に行なせることも可能となる。

【0067】2. 他の実施の形態(サービス端末装置を用いるもの)

なお、以上の説明では、IP電話機と加入端末機の両方の機能を持った合わせたIP電話機1を利用する例を示したが、発明の技術思想はこれに限定されない。加入電話機72をIP電話機としても利用可能な中継装置(サービス端末装置)を用いる場合としてもよい。

【0068】2-1. サービス端末装置80の構成
図14(a)は、サービス端末装置80の一部外観である。サービス端末装置80は、見見えよくデザイン(意匠)された筐体81を有しており、筐体81の任意面(たとえば、前面パネル)には、加入端末機72(以

下、「電話機72」と省略する)からの電話ケーブルを接続するためのPHONE接続口82、インターネット網83からのネットワークケーブルを接続するためのLINE回線端口84、公用電話回線端末2からの電話ケーブルを接続するためのLINE端末84などが適当なレイアウトで配置されていると共に、適当な位置から電源ケーブル82aが引き出されている。

【0069】図14(b)は、サービス端末装置80の機械的な内部構成プロック図である。サービス端末装置80は、信号変換部85、制御部86、インターネット用端末87、公用電話回線用通信部88、及び、電源部89を備え、これら各部は、次の機能を有する。

【0070】2-1-1. 信号変換部85
信号変換部85は、電話機72から出力された電話信号やDTMF信号を制御部86の処理に適した信号形式に変換して制御部86に転送し、また、制御部86から出力された送信信号やDTMF信号を電話機72の処理に適した信号形式に変換して電話機72に転送する。

【0071】2-1-2. 制御部86
制御部86は、特に規定しないが、マイクロプログラム制御方式によってサービス端末装置80の全体動作を統制しているものである。

【0072】図15は、制御部86のプロック構成図である。制御部86は、入出力インターフェース86a、マイクロコンピュータユニット(以下「CPU」と略す)86b、揮発性情報記憶部(以下「RAM」と略す)86c、読み出し専用不可変性情報記憶部(以下「ROM」と略す)86d、及び、電気的書き換え可能不可変性情報記憶部(以下「EEPROM」と略す)86eなどを備え構成されている。

【0073】入出力インターフェース86aには、信号変換部85からのDTMF信号や通話信号(送話信号／受話信号)、インターネット用通信部87からのIPパケット、及び、公用電話回線用通信部88からのDTMF信号や通話信号が入出力される。

【0074】CPU86bは、発明の要旨に記載の「電話番号取り出力手段」、「通話手段」、「受信手段」、「通信手段」の機能を有するものであり、ROM86dにあらかじめ格納されている制御プログラムをRAM86cにロードし、その制御プログラムを実行することにより、入出力インターフェース86aを介して各部(信号変換部85、インターネット用通信部87、公用電話回線用通信部88)から所要の信号を取り込みつつ、サービス端末装置80の全体動作の制御に必要な各種計算処理を行い、その演算結果として得られる様々な信号を入出力インターフェース86aを介して各部(信号変換部85、インターネット用通信部87、公用電話回線用通信部88)に出力するものである。

【0075】制御部86は、CPU86bなどのハード

(12)

特許 2003-134172

21

グラムなどのソフトウェアリソースとの有機的結合によって、所定の鋼鉄部屋機能を実現するものであり、とりわけ、本発明にとって欠くことのできない処理機能、詳しくは、電話機72から他の電話機を呼び出す際に、その相手先電話機の電話番号を取り出して、その電話番号をサービスサーバ4に通知し、サービスサーバ4から当該電話番号に問い合わせられたIPアドレスが返送された場合は、インターネット用通信部87を利用してインターネット網3経由でその相手先とIP通話を行わ一方、サービスサーバ4から就当するIPアドレスなしを表す所定の情報(「NA」)が返送された場合は、公衆電話回線用通信部88を介して公衆電話回線網2経由で相手先と通常の音声通話を行うという機能を実現することができるものである。

[0076] なお、RAM86cは、CPU86bのワークエリアとして使用されるものであり、ROM86dは、上記の制御プログラム及びそのプログラムの実行に必要な各個別設定データをあらかじめ格納するものであり、また、EEPROM86eは、ユーザ固有の可変データを書き換える可能に格納するものである。ユーザ固有の可変データとしては、少なくとも、ISPから割り当てられたグローバルIPアドレスが含まれる。

[0077] 2-1-3. 公衆電話回線用通信部88 公衆電話回線用通信部88は、公衆電話回線網2を介して、任意の電話番号(電話機72から出力されるDTMF信号に基づく電話番号)を呼び出すことができるものである。また、当該電話番号を持った電話機(呼び出し先電話機)との間で呼び直しを実現するため、その呼び出し先電話機と呼び出し元電話機72との間に音声通話(一般加入電話回線の場合にはアナログ音声による音声通話)、ISDN回線の場合にはディジタル音声による音声通話)を行うことができるものである。また、相手側の電話機からの呼び出しの場合は、それに着して呼の建立を行うことができるものである。

[0078] 2-1-4. インターネット用通信部87 インターネット用通信部87は、発明の要旨に記載の「TCP/IP用通信部」に相当するものであり、インターネット網3上のIP電話機やサービスサーバ4との間でデータ通信を行うことができるものである。詳しくは、パケット通信(ただし、TCP/IPパケットによるもの)方式のデータ通信であって、そのパケットの送信先IPアドレスに相手先(IP電話機やサービスサーバ4)のグローバルIPアドレスをセッティングし、そのパケットの送信元IPアドレスに自機のグローバルIPアドレス(EEPROM86eに格納されているグローバルIPアドレス)をセッティングして、インターネット網3上のIP電話機やサービスサーバ4との間で双方方向のデータ通信(パケット通信)を行うことができるものである。

[0079] 2-1-5. 電源部89

電源部89は、電源ケーブル82aを介して入力される

22

専用端末から、サービス端末装置80の内部機器、すなわち、信号变换部85、調節部86、インターネット用通信部87、及び、公衆電話回線用通信部88の動作に必要な各種駆動電圧を発生し、それらの内部機器に供給するものである。

[0080] 2-2. 他の実施の形態の作用効果

このような構成のサービス端末装置80によれば、サービス端末装置80に接続された電話機72から他の電話機を呼び出す際に、その相手先電話機の電話番号を取り出して、その電話番号をサービスサーバ4に通知し、サービスサーバ4から該電話番号88に問い合わせられたIPアドレスが返送された場合は、インターネット用通信部87を利用してインターネット網3経由でその相手先とIP通話をを行わ一方、サービスサーバ4から就当するIPアドレスなしを表す所定の情報(「NA」)が返送された場合は、公衆電話回線用通信部88を介して公衆電話回線網2経由で相手先と通常の音声通話を行うことができる。

[0081] したがって、前記のサービスサーバ4と併用することにより、電話元のユーザが電話相手のIPアドレスをメモして覚えてたり、または、いちいち電話相手に確認したりする必要がなくなるというメリットが得られる。その結果、インターネット網3上でIP通話を行く際の問題点、すなわち、IPの知識がない一般ユーザーにとっては、相手から「IPアドレスを教えて欲しい」と言われても、どの情報を伝えてよいかとまどうしく、既に、伝えるべき情報が分かっていても、「IPアドレスの表示形式は電話番号のように構成み(たとえば、東京の電話番号は「03」から始める等々)がないため、伝達ミス(言い間違いや聞き間違い)を否めず、充分な耐性をもつてIPアドレスを通知できないという問題点を解決することができ、IPの知識がないであっても何ら躊躇なくIP通話をを行うことができ、しかも

30 6. 現存の加入電話機72を用いてIP通話と通常の音声通話の両方を行うことができる。

[0082]

【発明の効果】 前記(1)記載の発明に係るIP電話機やサービスシステムでは、ネットワーク上のIP電話機から当該ネットワーク上のサービスサーバへ対して、呼び出し元電話機の電話番号を手がかりにしたIPアドレスの検索要求が出されると、サービスサーバにおいて、その電話番号に問い合わせられたIPアドレスの検索が行われる。そして、IPアドレスがヒットした場合は、サービスサーバから請求元のIP電話機に対してもIPアドレスが返送される一方、ヒットしなかった場合は、IPアドレス未登録を示す所定の情報が返送される。

[0083] したがって、IP電話機は、IPアドレスが返送された場合に、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP通話をでき るようになり、また、IPアドレス未登録を示す所定の

(13)

特開2003-134172

24

23

情報が返送された場合に、公衆電話回線網経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話ができるようになる。その結果、IPアドレスの人為的通知が不要となり、人為的通知に伴う各種不都合（聞き間違い等）を解消し、IPアドレス通知の信頼性向上を図ることができる。

【0084】請求項2記載の発明に係るIP電話網では、サービスサーバからIPアドレスが返送されたときは、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP電話を行うことができ、また、サービスサーバからIPアドレス未登録表示所定の情報が返送されたときは、公衆電話回線網経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話をを行うことができる。したがって、前記のIP電話サービスシステムに適用して野吐なしIP電話網を提供することができる。

【0085】請求項3記載の発明に係るサービス端末装置では、当該装置に電話機を接続し、その電話機から他の電話機を呼び出す際に、サービスサーバに対して当該他の電話機のIPアドレスを問い合わせが行われ、サービスサーバからIPアドレスが返送されたときと、そのIPアドレスを用いてネットワーク経由で呼び出し先電話機との間のIP電話を行うことができ、また、サービスサーバからIPアドレス未登録表示所定の情報が返送されたときは、公衆電話回線網経由で呼び出し先電話機との間の通常の音声通話をを行うことができる。また、既存の加入者情報をそのまま利用してIP電話を行うことができ、IP電話のための専用電話機（IP電話機）を使用する必要はない。

【0086】請求項4記載の発明に係るIP電話サービスシステムでは、IP電話機の電話番号とIPアドレスをサービスサーバに自由に登録することができる。したがって、サービスサーバに登録された電話番号を先送りする不特定多数の相手とのIP電話を行うことができようになる。

【0087】また、このIP電話サービスシステムでは、通常相手の電話番号に対するIPアドレスがサービスサーバに登録されている場合に、そのIPアドレスを用いて自動的にインターネット網経由のIP電話が行われるため、たとえば、いつの電話番号が登録のIP電話サービスシステムの登録ユーザとなつた場合、そのこと（登録ユーザになったこと）を電話元がまったく知らなくて、既存のIP電話システムでは、IP電話機を使用できるようになつたことをいちいちすべての連絡相手に連絡する必要があつたが、本発明のIP電話サービスシステムでは、そのような連絡を一切必要としない点で格別の利便性の上に得られる。

【0088】請求項5記載の発明に係るIP電話サービスシステムでは、IP電話機の電話番号とIPアドレス

とをサービスサーバに登録することができるようになる。

【画面の簡単な説明】

【図1】本実施の発明におけるIP電話サービスシステムの概念構成図である。

【図2】サービスサーバのハードウェア構成を示す図及びIPアドレス登録サービス用の電話番号/IPアドレス対応テーブルの概念図である。

【図3】サービスサーバのハードウェアリソースとソフトウェアリソースの簡略的な階層モデルを示す図及びIP電話サービスシステムの概念図である。

【図4】処理ルール部29の概念的なフローチャートを示す図である。

【図5】IP電話網の一例外観図及びその一部背面図である。

【図6】IP電話網の電気的ブロック図である。

【図7】中央制御部66のブロック構成図である。

【図8】IP電話網で実行される初期登録プログラムのフローチャートを示す図である。

【図9】IP電話網で実行される呼び出しプログラムのフローチャートを示す図である。

【図10】IP電話網で実行される待ち受けプログラムのフローチャートを示す図である。

【図11】IP電話サービスシステムの作用範囲のための概念図である。

【図12】IP電話網で実行される呼び出しプログラムのフローチャートを示す図である。

【図13】サービスサーバ4の電話番号/IPアドレス対応テーブル19との情報（電話番号とIPアドレス）登録の4つかの方法を示す図である。

【図14】サービス端末装置80の一例外観図及びサービス端末装置80の概念的な内部構造ブロック図である。

【図15】制御部86のブロック構成図である。

【符号の説明】

1……IP電話専用型加入電話機（IP電話機）

2……公衆電話網

3……インターネット網（ネットワーク）

4……サービスサーバ

29……起動ルール部（検索手段、情報返送手段、受け付け手段、情報登録手段）

30……データベース部（保持手段）

66……中央制御部（制御部）

66b……CPU（送信手段、受信手段、通話手段）

67……公衆電話回線用通信部

68……インターネット用通信部（TCP/IP用通信部）

70……インターネット端末（登録要求元端末）

(14)

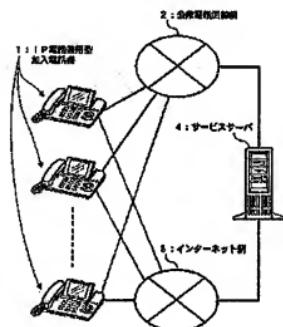
特開2003-134172

26

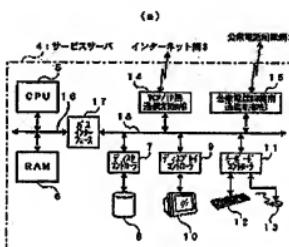
7.1…ウェブドキュメント（登録画面）
 7.2…電話帳（加入電話帳）
 8.0…サービス端末装置
 8.2…PHONE 接続口（電話機接続口）
 8.6…本機部

* 8.0 b…CPU（電話番号取り出し手段、送信手段、受信手段、通信手段）
 8.7…インターネット用通信部（TCP/IP用通信部）
 * 8.8…公用電話回線用通信部

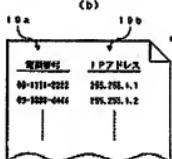
【図1】



【図2】

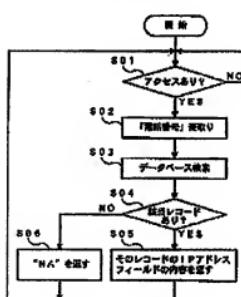


(a)



(b)

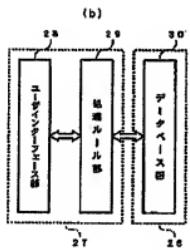
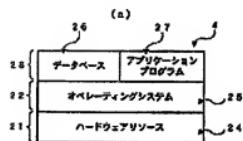
【図4】



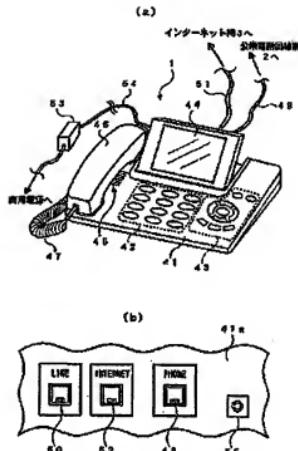
(15)

特開2003-134172

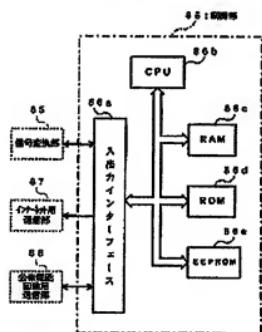
【図3】



【図5】



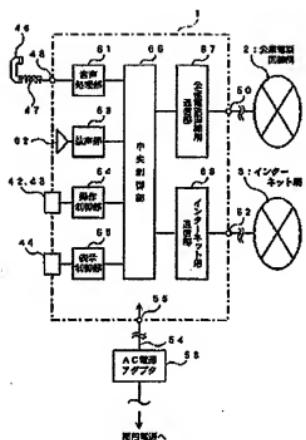
【図15】



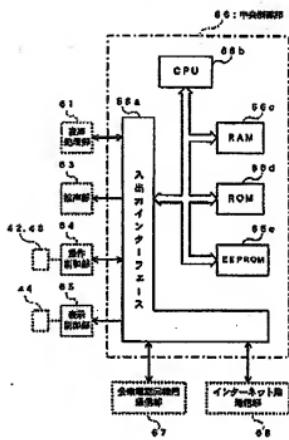
(16)

特許2003-134172

【図6】



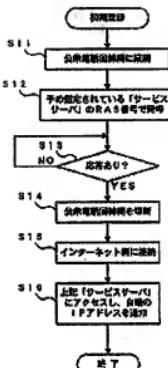
【図7】



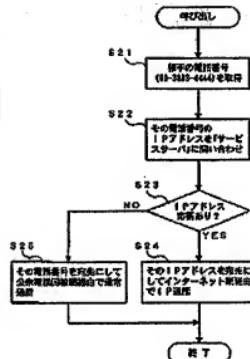
(17)

特許2003-134172

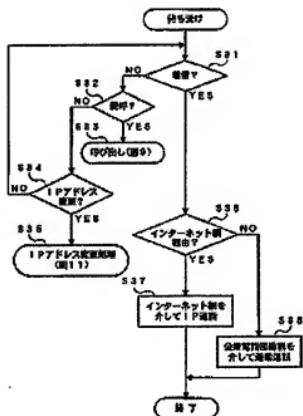
【図8】



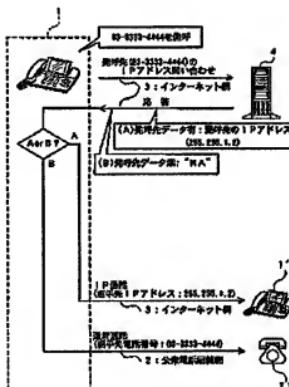
【図9】



【図10】



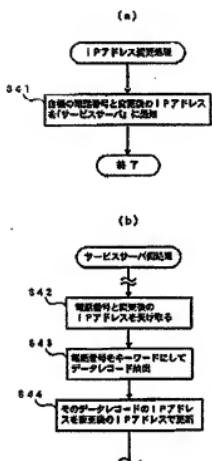
【図11】



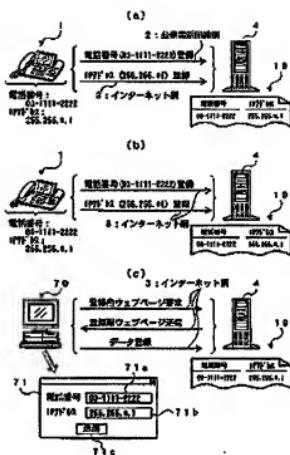
(18)

特開2003-134172

【図12】



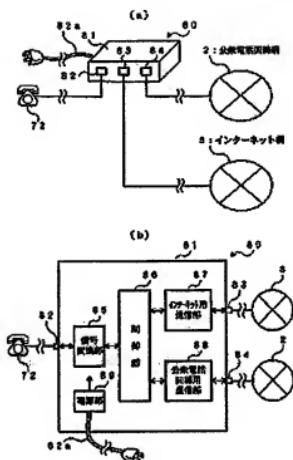
【図13】



(19)

特許2003-134172

【図14】



フロントページの続き

F ターム(参考) SK027 AA10 BB01 FF22 KK02
SK030 GA16 HA01 HA08 HB01 KB14
HD01 HD03 HD09 JT01 KA04
LA02 LD17 MN06
SK101 LL01 LL02 MN03 MN02 MN08
MN01 PP03 QD11 SS07